

Der individuelle Insektenpass als taxonomische Platzkarte, ein Vorschlag

von

H. KUTTER
Männedorf

Die wesentlichste Aufgabe des Systematikers ist und bleibt das Vergleichen, und zwar bisanhin immer noch das morphologische und sein Objekt letztendlich immer das Individuum. Indem er sich in erster Linie um die Mannigfaltigkeit der individuellen Gestalt kümmert, sie in ihrem vollen Ausmass registriert, die Formen miteinander vergleicht, nach besonderen Ordnungsprinzipien gruppiert und unter gegebenen Umständen auch benennt, schafft er die Bausteine herbei, welche er zur Errichtung seines Systems benötigt.

Als taxonomische Ausgangskategorie kann die heutige Systematik bekanntlich nur noch die Species oder Art anerkennen. Lediglich ausnahmsweise will sie noch die Benennung von Rassen als taxonomisch tragbar gelten lassen. Zwar wenden sich die neuesten Nomenklaturregeln nicht gegen die Beibehaltung von Namen subspezifischer Kategorien an sich. Indem sie dieser Nomenklatur aber den Prioritätsschutz entziehen, werden sie mitverantwortlich an der Verwirrung, welche daraus resultieren muss. So sollte man z.B. nicht neben einem Artnamen *Formica dusmeti* die Varietät einer andern *Formica*art gleichfalls mit *dusmeti* bezeichnen dürfen, oder die gleichzeitige Führung von Varietätennamen, wie *flavus* etc., innerhalb verschiedener Artenkreise desselben Genus dulden. Unbekümmert über die Folgen derartig freiheitlicher Bestimmungen hat die moderne Taxonomie sämtliche, früher anerkannten Unterkategorien der Art, wie die Varietät, Aberration etc. vom Tisch gewischt, sodass nunmehr oft recht lange Listen neuer Synonyma die Bestimmungswerke der Gegenwart kennzeichnen. Ihr Vorgehen ist nicht unbedacht erfolgt. Es lässt sich begründen und rechtfertigen. Aber all die vielen Vertreter der ehemaligen Varietäten sind trotz des Auslöschens ihrer geschützten Namen immer noch da, immer noch Realitäten. Was die früheren Systematiker, welche sich bezüglich ihrer wissenschaftlichen Seriosität mit allen modernen Taxonomen messen könnten, gesehen und beschrieben haben, ist keine Fiktion und wäre heute immer noch zu sehen. Da sich die Systematik um jegliche Veränderung zu kümmern hat, darf sie sich der mühseligen Registrierung und Verarbeitung jeglicher,

insbesondere der morphologischen Differenzierungen nicht dadurch leichthin entziehen, dass sie sie einfach negiert. Der gewiss zeitgemässe Namenssturm könnte sich leicht in einen empfindlichen Verlust verwandeln, denn indem früheres Wissensgut entwertet wird, fällt es nur allzuschnell der Vergessenheit anheim. Es sollte aber nicht soweit kommen, dass dereinst wieder mühselig entdeckt werden muss, was verloren gegangen ist.

Andererseits dürften dem praktizierenden Systematiker fortlaufend Individuen begegnen, welche in irgend einer oder mehrerer Hinsicht von bekannten Formen abweichen. Er muss sich dann ex officio über die Natur solcher Aberranten schlüssig werden, sie sogar u.U. taxonomisch verarbeiten und ins System einordnen. Dabei läuft er aber umso eher Gefahr sich leicht und gründlich zu irren, als es ihm etwa am nötigen Vergleichsmaterial oder an Kenntnissen über die faktischen Variationsbreiten von Arten mangelt. Im beklemmenden Bewusstsein dessen wird er in seinen Schlussfolgerungen gehemmt und seiner Bestimmungen unsicher. Es berührt ihn dies umso peinlicher, als der Systematiker eine primär wichtige Auskunftstelle betreut, welche von den Vertretern aller biologischen Wissenschaften, der land- und forstwirtschaftlichen, sowie der medizinischen Praxis, von hygienischen Instituten und vielen Industriebetrieben etc. angegangen wird. Wer immer sich nämlich mit Lebewesen beschäftigt, möchte und muss in erster Linie die gültigen Namen seiner Untersuchungsobjekte kennen, damit er an Hand von Literaturangaben etc. alles Wissenswerte erfahren kann und mit Fachkollegen über seine Probleme fruchtbar zu diskutieren vermag. Vertrauensvoll wendet er sich deshalb an den Systematiker, dessen Auskunft als verbindlich betrachtet wird und u.U. sehr bedeutsam und folgeschwer sein kann.

Falls es sich bei einer ihm vorgelegten Form um ein durchaus bekanntes Tier handelt, dürfte es dem Spezialisten, welcher sich mit der Gruppe beschäftigt, dem das fragliche Tier angehört, nicht schwer fallen, den zur Zeit gültigen Namen desselben bekannt zu geben. Handelt es sich um ein Tier, das einer offensichtlich neuen Art zukommen muss, so darf und soll es der Taxonom mit einem neuen, nicht praekupiertem Namen taufen. Die neu fixierte Art stellt dann einen willkommenen Beitrag an unser Wissensgut dar, und der neue Name geniesst fernerhin den Schutz der Nomenklaturregeln. Wenn es sich aber bei der aberranten Form nicht um einen solch eindeutigen casus handelt, sondern, was sehr häufig ist, um irgend etwas anderes, das man früher etwa als Varietät oder Aberration beschrieben, als Mutation angesprochen oder als Modifikation bewertet hätte, darf der Systematiker eine solche Form heute nicht mehr mit einem taxonomisch anzuerkennenden Namen etikettieren. Derartige Sonderlinge verdienen aber doch eine nicht verwechselbare resp. persönliche Markierung, damit uns die Kenntnis ihrer Existenz und damit auch die Möglichkeit einer eventuellen späteren Auswertung erhalten bleibt.

Ein derartiges persönliches Markierungssystem wird in der menschlichen Gesellschaft bekanntlich schon längst in Form des Passes, als eines persönlichen Ausweises, angewendet. Jeder Pass enthält das Bild, die Unterschrift und eine so weitgehende genaue Détailbeschreibung seines Trägers, dass sich der letztere überall auf der Erde identifizieren lassen kann.

Auch in der Chemie, der Wissenschaft des Stofflichen, kennt man z.B. ebenfalls schon lange das kaum mehr wegzudenkende Hilfsmittel der chemischen Formel, das durchaus mit einem Passystem vergleichbar ist. Mit der Formel H_2SO_4 wird z.B. der Stoff, genannt Schwefelsäure, bildlich dargestellt. Ausgesprochen wird diese Formel in deutscher Sprache wie « Hazweissowier ». Indem wir aber das, was hiemit faktisch gesprochen wird, nicht mit Lettern ausschreiben, sondern in einer Formel darstellen, geben wir mit dieser Art chinesischer Formelschrift ein Bild des Stoffes wieder, das von jedem anderssprachigen Chemiker der Welt ohne weiteres als das erkannt wird, das wir in deutscher Sprache als Schwefelsäure bezeichnen. Das Formelbild verrät aber nicht nur den chemischen Namen des Stoffes, sondern auch seine qualitative und quantitative Zusammensetzung. Die Formel enthält gleichzeitig Passbild und Beschreibung. Sie ist lesbar, aussprechbar, lernbar und diskutierbar. Sobald aber die Zusammensetzung eines Stoffes zunimmt und zu ihrer Charakterisierung auch die räumliche Konfiguration der in jedem Molekül vereinigten Atome in der Formel zum Ausdruck kommen muss, tritt neben das Formelbild auch das Formelwort. Die Formel $\text{C}_{13}\text{H}_{17}\text{ON}_3$ wird erst im Strukturformelbild zu dem, was vom Fachmann als Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon verstanden wird. Die Aussprache dieses Monstrewortes fällt dem Chemiker nicht schwer, verrät es ihm doch ganz genau die Natur des damit bezeichneten Stoffes, während ihm das Wort Pyramidon, konnte er dessen Zusammensetzung nicht, keinsewegs weiter helfen würde.

Dieses ungemein praktische chemische Passystem wurde natürlich nur auf Grund der Forschungsergebnisse und daraus mühselig gewonnenen, normierten und als verbindlich erklärten Konventionen möglich, welche zwischen den Chemikern abgeschlossen worden sind. *Warum sollte nicht auch einmal der Versuch unternommen werden, die erdrückende Mannigfaltigkeit der Insekten durch ähnlich sinnvolle Konventionen der Entomologen besser zu erfassen?*

Ausgedehnte Détailuntersuchungen an einheimischen Ameisen haben uns in den letzten Monaten veranlasst eine Methode auszuarbeiten und anzuwenden, welche den oben skizzierten Erfordernissen entspricht. Sie soll wie folgt kurz geschildert und zum weiteren Ausbau in Vorschlag gebracht werden.

Jedes Merkmal, selbst ein Gattungs-, Art- oder Rassenmerkmal, wird in der Regel in verschieden starker Ausprägung beobachtet. Selbst die taxonomisch eindeutigen Merkmale variieren von einem Minimum zu einem Maximum. Demzufolge lässt sich auch von der feststellbaren Intensität eines jeden Merkmales aussagen, wie weit sie

von den bekannten Extremen entfernt liegt. Die Distanz zwischen den letzteren lässt sich in einer Scala aufteilen oder durch Abbildungen in Scalenstufen veranschaulichen. Anstatt nun aber die Merkmale, die mit einzelnen Elementen einer chemischen Verbindung vergleichbar sind und für die Charakterisierung einer Tierform in Betracht fallen, mit ihren entsprechenden Anfangsbuchstaben, die Intensität ihres Auftretens, wie beim Chemiker, aber in Zahlen auszudrücken, haben wir versucht, die Merkmale (die « Formelemente ») immer durch passend ausgewählte Konsonanten oder Konsonantkombinationen, die beobachtbare Intensität jedes Merkmals aber durch Vokale oder Vokalkombinationen festzuhalten. Solcherart erhalten wir immer Merkmalsilben die aussprechbar und zu Formelwörtern kombinierbar sind.

Es betrage z.B. die Länge eines Fühlerschaftes bei den verschiedenen Arten einer Gattung oder bei Aberranten innerhalb eines Artenkreises oder innerhalb einer einzigen Art 1,0–1,5 mm. Für das Merkmal « Schaftlänge » wählen wir z.B. die Abkürzung « sc » (scapus). Seine Länge, ausgehend vom Minimum 1,00 mm bis zum Maximum 1,50 mm könnte wie folgt abgestuft resp. bezeichnet werden: a = 1,00 mm; ae = 1,10 mm; e = 1,20 mm; ei = 1,3 mm; i = 1,40 mm; io = 1,50 mm. Ein Tier mit einem Scapus von 1,3 mm Länge erhielte dann die Pässeintragung « scei », d.h. die fortschreitende Stufenscala der Merkmalsintensität beginnt stets mit « a » und endet bei « u » (a, ae, e, ei, i, io, o, ou, u). In unserm Falle könnte also noch ein Scapus von 1,80 (= u) erfasst werden. Diese Stufenfolge « a bis u » entspricht dem « Normalspektrum » eines Merkmals. Werden Merkmalsintensitäten festgestellt, welche von diesem Spektrum nicht mehr erfassbar sind, können sie sicher mit dem Sub- resp. Superspektrum erfasst werden. Als Subspektrum könnte die Scala : aa, aae, aee, aei, ai, aio, ao, aou, au und als Superspektrum die Scala : ua, uae, ue, uei, ui, uio, uo, uou und uu dienen. Eine Scapusbänge von z.B. 0,7 mm erhielte die Bezeichnung scao, eine von 2,1 mm die Formelsilbe scuio. Eine derart breite Scalenkaviatur von $3 \times 9 = 27$ Tasten dürfte für alle denkbaren Fälle genügen.

Das Verhältnis der maximalen Kopfbreite zur minimalen Stirnbreite eines Tieres, sein sog. Frontalindex, variere z.B. zwischen 2,5–5,1. Ein Index oder ein Zahlenverhältnis bezeichnen wir als relatio und kürzen es ab mit « r ». Da bei der Beschreibung eines Tieres u.U. verschiedene Relationen oder Indices berücksichtigt werden müssen, sollten sie durch vorgesetzte Kennkonsonanten spezifiziert werden. Mit « fr » könnte z.B. der Frontalindex (die relatio frontalis) aufgeführt werden. Die ermittelten Verhältniszahlen 2,5–5,1 liessen sich dann wie folgt verbinden : a = 2,5–2,7; ae = 2,8–3,0; e = 3,1–3,3; ei = 3,4–3,6; i = 3,7–3,9; io = 4,0–4,2; o = 4,3–4,5; ou = 4,6–4,8; u = 4,9–5,1. Ein Tier mit einem Frontalindex 4,0 erhielte dann als Pässeintrag die Formelsilbe « frio ». Fühlerschaftlängen- und Frontalindexmerkmal kombiniert ergäben somit das Formelwort : « sceifrio ». Derartige und auch wesentlich längere Formelwörter sind aber immer

aussprechbar und lernbar. Sie enthalten eine genaue Beschreibung aller kleinsten Besonderheiten ihrer Träger. Dem geübten Fachmann vermitteln sie nicht nur bald ein getreues Merkmalsbild der Formelträger, sondern setzen ihn auch in Stand, die Wörter in Diskussionen zu verwenden. Die Formelwörter lassen sich auf Etiketten schreiben und an die Nadeln stecken. Sie unterliegen keinen Prioritätsgesetzen. Obwohl es sich bei ihnen auch um Wörter handelt, welche alle subspezifischen Namen, die früher für Varietäten etc. in Gebrauch waren, ersetzen, wird der Zweck der neuen Nomenklaturregeln, die Streitigkeiten über die taxonomische Gültigkeit der Namen für unterartliche Kategorien auszuschalten, doch erreicht, ja zugleich auch die Gefahr, welche durch die Verweigerung des Schutzes derartiger Namen entsteht, gebannt. Bei den neuen Formelwörtern handelt es sich um nicht verwechselbare, durchaus persönliche Kennmarken. Durch Hintansetzung des Autornamens könnten sie auch als persönliche Bewertungsmarken der beschreibenden Spezialisten dauernd festgehalten werden. Treten bei Serienuntersuchungen immer wieder gleichlautende Formelsilben auf, wodurch die Konstanz gewisser Merkmalsintensitäten verraten wird, so lassen sich solche u.U. aus den Formelwörtern heraus schneiden resp. können sie von den üblichen Bestimmungstabellen übernommen werden.

Für die Praxis der Insektenbestimmung ergeben sich daraus folgende Konsequenzen:

Dort wo an Hand der klassischen Tabellen eine genaue und leichte Bestimmungsmöglichkeit aufhört und die Zweifel beginnen, sollten jeweils die wesentlichen variierenden Merkmale aufgeführt und die international vereinbarten oder auch frei gewählten Abkürzungen, sowie die bis dahin bekannten Intensitätsscalen angegeben werden. Das dürfte sich bei jeder variierenden Art, eventuell bei der Artengruppe oder gar bei Gattungen als notwendig erweisen. An Hand der Angaben kann dann das Passwort jedes fraglichen Tieres eruiert werden, mit dessen Hilfe ihm auch sein Platz im Artareal zugewiesen werden kann.

Ein praktisch ausprobiertes Beispiel möge zur näheren Erläuterung hiezu dienen:

In seiner eingehenden Studie über «*Beginnende Divergenz bei Myrmica lobicornis* NYL.»* hat STAERCKE 1927 folgende Formen von *Myrmica lobicornis* unterschieden:

1. *Myrmica lobicornis* NYL. Typen aus dem Museum von Helsingfors.
2. *Myrmica lobicornis* var. *lissahorensis* nov. var. aus Lissa Hora (Besk.).
3. *Myrmica lobicornis* ssp. *alpina* nov. ssp. aus dem Val Aosta.
4. *Myrmica lobicornis* ssp. *angustifrons* nov. ssp. aus Weybridge (Surrey).

* Tijdschr. Ent. 70, 1927, p. 73-84.

5. *Myrmica lobicornis* ssp. *apennina* nov. ssp. vom Monte Cimone (Apennin).
6. *Myrmica lobicornis* ssp. (?) *arduennae* Bondr.

Seine, an 36 Arbeiterinnen und 6 Weibchen durchgeführten biometrischen Messungen hatten ihn auf die Konstanz gewisser Merkmale aufmerksam gemacht und zur Aufstellung und Beschreibung oben erwähnter Unterarten und Varietäten veranlasst. Die neuere Systematik streicht alle diese Namen resp. erklärt sie als Synonyma von *Myrmica lobicornis* NYL.

Mit der Revision der *Myrmica*-Bestände meiner Privatsammlung beschäftigt, habe ich u.a. auch meine *M. lobicornis* (total 427 Arbeiterinnen, 92 Weibchen und 75 Männchen aus 37 Fundstellen der Schweiz) einer ähnlichen biometrischen Untersuchung, wie sie von STRAECKE angegeben wird, unterworfen. Dabei sind folgende 4, besonders deutlich variierende Merkmale berücksichtigt werden:

1. Die Form des Lobus an der weiblichen Fühlerschaftsbasis. An Hand der von STAERCKE in oben genannter Publikation gegebenen Abbildungen liess sich ohne Schwierigkeit eine genügend differenzierte Lobusskala (Merkmal 1) auswählen.
2. Der sog. Frontalindex d.h. das Verhältnis oder die Relation (r) von maximaler Kopfbreite zu minimaler Stirnbreite zwischen den Stirnleisten, wie er zuerst von FINZI*, dann aber in besonderer Weise von STAERCKE in Anwendung gekommen war.
3. Die Länge der Dornen (spina = sp) am Epinotum.
4. Die Farbverteilung auf dem Körper (coloratio = c): einheitlich hell, zweifarbig hell, zweifarbig dunkel und einheitlich dunkel (a, ae, e, ei).

Alle 4 Merkmale (l, r, sp, c) erhielten ihre entsprechenden Intensitätsskalen, mit deren Hilfe den Tieren ihre Formelwörter, wie laeraespico, lerespeici, lirispuccio etc.) ausgeteilt werden konnten.

Der nähere Vergleich der Passformeln verriet sofort drei besonders interessante Tatsachen:

1. Meine annähernd 520 weiblichen Tiere lassen sich an Hand der Formelwörter in drei Gruppen scheiden, wobei sich die Merkmale 1 und 3 als besonders deutlich variierend aufdrängten.
2. Die weiblichen Tiere, welche der gleichen Kolonie oder Population angehören, haben zumeist sehr ähnlich lautende Formelwörter erhalten. Es unterscheiden sich also nicht nur die Einzeltiere voneinander, sondern die Angehörigen der verschiedenen Kolonien ganz allgemein in dem Sinne, dass jeder Kolonie für sich ihr eigenes Koloniewort zukäme.

* FINZI, Le forme europee del Genere *Myrmica* LATR. Bol. Soc. Adriat. Sc. Nat. 29, 1926, p. 71-119.

3. Die drei unterscheidbaren Gruppen können gleichzeitig nebeneinander vorkommen, es kann sich also nicht um tiergeographische Rassen handeln.

Wir wissen zur Zeit noch nicht sicher, ob die drei Gruppen als richtige Arten der Artengruppe *lobicornis* angesprochen werden dürfen. Heute scheint festzustehen, dass die Männchen mit ihrem allgemein typischen Scapus für diese zwar noch nicht genügend erkannte Artengruppe *lobicornis* zeichnet, während die weiblichen Formen verschiedenen *lobicornis*-Arten zukommen. Auf alle Fälle würde mit der Streichung aller Formen von STAERCKE voreilig gehandelt.

Als weiteres Beispiel aus der Praxis liesse sich jenes der modernen Taxonomie der Waldameisengruppe (*Formica rufa* L.) anführen. In seinem Werke über die Ameisen Deutschlands führt STITZ* ausser den schon zu seiner Zeit als gesondert aufgeführten Arten *Formica uralensis* RUZSKY und *F. truncorum* F. nicht weniger als 14 *Formica rufa*-Formen auf. Von diesen werden zur Zeit nur noch 2 bei ihrem alten Namen gerufen (*F. rufa* L. und *F. polychaeta* FOERST.). Eine der Formen hat ihren alteingeführten Namen leider wechseln müssen (*F. pratensis* RETZIUS = *F. nigricans* EM.). Ein vergessener Name wurde wiederum ausgegraben (*F. lugubris* ZETT.) und eine bisanhin nicht gesondert erkannte Form mit einem neuen Artnamen bedacht (*F. aquilonia* YARROW). Die nunmehr gültigen 5 Arten der *F. rufa*-Gruppe sollen alle andern im Werk von STITZ namhaft gemachten Formen in sich schliessen und die *Formica rufa*-Gruppe soll damit praktisch saniert sein. Dem scheint jedoch nicht so zu sein, werden doch bereits eine Reihe weiterer Formen angemeldet, welche man zur Stunde noch lediglich als oekologische, physiologische, ja biochemische Spezialformen bezeichnet. Das durch die starke, angewandt-entomologische Verwendung von Waldameisen angeregte und intensiv geförderte Studium der *F. rufa*-Gruppe hat wiederum die alte Tatsache bestätigt, dass sich jedes tiefer aufgeschürfte Problem vorerst keineswegs lösen lässt, sondern sich vielmehr immer mehr ausweitete.

Auch die biologischen Besonderheiten, welche zur taxonomischen Bewertung von Tierformen immer mehr herangezogen werden müssen, liessen sich mit Passformeln fixieren. Man könnte dann von einem morphologischen und einem biologischen Spektrum sprechen und das eine als Zähler, das andere als Nenner in einer gemeinsamen Individualformel vereinigen. Wie lässt sich aber vorderhand eine derartige Anmeldeflut besser meistern als durch die Aushändigung individueller Insektenpässe, welche jedes fragwürdige Tier vorläufig an einen gesicherten Platz verweist, bis eine erweiterte Übersicht eine befriedigendere Gruppierung ermöglicht?

* STITZ Formicidae in DAHL: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeressteile 37. Teil, 1939, p. 324-347.